

QUANTIFICAÇÃO DA BIOMASSA E DOS NUTRIENTES EM FLORESTA DE *Acacia mearnsii* De Wild. NA REGIÃO SUL DO BRASIL

Autora: Leonir Rodrigues Barichello

Orientador: Dr. Mauro Valdir Schumacher

A acácia-negra (*Acacia mearnsii* De Wild) é uma espécie originária da Austrália que foi introduzida no Brasil com sucesso por meio de sementes vindas da África do Sul. A acácia tem vários usos, da casca é extraído o tanino e a madeira, além do uso para energia é utilizada para fabricação de celulose e papel. Este trabalho teve por objetivo a quantificação da biomassa e dos nutrientes acima e abaixo do solo, e analisar as implicações ecológicas e silviculturais frente a diferentes intensidades de colheita florestal. O presente estudo foi realizado no mês de março de 2001 em um povoamento de *Acacia mearnsii* De Wild. com 8 anos de idade da Empresa florestal AGROSETA S.A., localizado no município de Minas do Leão – RS, na Serra do Sudeste, tendo como coordenadas “centrais” 398979 E e 6646805 N. Após avaliadas as características dendrométricas, foram selecionadas e abatidas 21 árvores do povoamento, sendo quantificados a biomassa e os nutrientes nos componentes: folhas; galhos vivos, galhos mortos; casca do tronco, madeira do tronco e raízes. Foram coletadas 42 amostras de serapilheira para quantificação de biomassa e nutrientes e aberto 21 trincheiras para determinação de análises físicas e químicas de solo. Foram determinados os coeficientes da equação $\ln y = b_0 + b_1 \cdot \ln d$ para estimativa dos diferentes componentes da biomassa. A produção de biomassa total foi de 132,1 Mg ha⁻¹, sendo: 2,97% nas folhas, 4,59% nos galhos mortos, 9,37% nos galhos vivos, 8,28% na casca, 62,34% na madeira e 12,45% nas raízes. Essa biomassa continha um total de 583,19, 18,59, 1.812,79, 458,75, 89,39, 42,32, 4,06, 0,20, 4,79, 2,97, 0,69 kg ha⁻¹ dos elementos N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn, Zn respectivamente e 54,61 Mg ha⁻¹ de C. A biomassa de serapilheira acumulada sobre o solo foi de 25,73 Mg ha⁻¹, contendo um total de 472,95, 15,18, 332,52, 269,78, 32,60, 10,21, 0,74, 0,33, 23,05, 2,81, 0,99 kg ha⁻¹ dos elementos N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn e Zn respectivamente e 8,88 Mg ha⁻¹ de C. Na colheita florestal, se forem retirados a madeira do tronco e a casca com diâmetros superiores a 9 cm, exportam-se para fora do sítio, 33,4% do N, 31,3% do P, 53,8% do K, 38,3% do Ca e 42,2% do Mg. No caso de serem utilizados a madeira e a casca com diâmetros superiores a 7 cm, exportam-se para fora do sítio, 38,2% do N, 36,4% do P, 60,9% do K, 43,4% do Ca e 48,8% do Mg. E, ainda no caso de colher toda a biomassa acima do solo, exportam-se para fora do sítio, 88,3% do N, 93,1% do P, 87,8% do K, 84,3% do Ca e 91,0% do Mg. É de fundamental importância que os resíduos da colheita permaneçam sobre o solo, pois esses são excelente fonte de matéria orgânica e nutrientes para as rotações futuras. O sistema de manejo que causa um menor impacto ao ambiente foi a colheita da madeira e da casca das árvores até um diâmetro mínimo de 9 cm.

Santa Maria, 11 de fevereiro de 2003.

QUANTIFICATION OF THE BIOMASS AND THE NUTRIENTS IN *Acacia mearnsii* DE WILD FOREST IN THE SOUTH REGION OF BRAZIL

Author: Leonir Rodrigues Barichello

Adviser: Dr. Mauro Valdir Schumacher

The black wattle (*Acacia mearnsii* De Wild) is an originally specie of Australia that was successfully introduced in Brazil through South African seeds. The black wattle has many uses: from the bark is extracted the tannin and the wood, beyond the use for energy, is used for paper and

cellulose manufacturing. This study had as object the biomass and nutrients quantification above and below ground, and analyse the ecological and silviculture implications, face to different forest harvest intensity. This study was carried out in March 2001 in a 8 years old settlement of *Acacia mearnsii* De Wild, from AGROSETA S.A, in Minas do Leão county, in the southeastern mountain range, with coordinates of 398979 E and 6646805 N. After the evaluation of the dendrometrics characteristics, 21 trees were selected and cut, its biomass and nutrients in the leaves, live and dead branches, stem bark, stem and root wood were quantified. Forty two samples were collected to quantify the biomass and the nutrients, and 21 trenches were opened for physic and chemical soil analyzes. To estimate the different components of the biomass, the coefficients of the equation $\ln = b_0 + b_1 * \ln d$, were determined. The production of total biomass was of 132.1 Mg ha⁻¹, allocated 2.97% in the leaves, 4.59% in the dead branches, 9.37% an the live branches, 8.28% in the bark, 62.34% in the wood and 12.45% in the roots. The total biomass contained 583.2, 18.6, 1.812,8, 458.7, 89.4, 42.3, 4.0, 0.2, 4.8, 2.9, and 0.7 kg ha⁻¹ of N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn and Zn respectively, and 54.61 Mg ha⁻¹ of C. The litter biomass was 25.73 Mg ha⁻¹, containing 472.95, 15.18, 332.52, 269.78, 32.60, 10.21, 0.74, 0.33, 23.05, 2.81, 0.99 kg ha⁻¹ of N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn and Zn respectively and 8.88 Mg ha⁻¹ of C. In the forest harvest, if the stem wood and the bark with more than 9 cm of diameter are taken, 33.4 % of the N, 31.3% of P, 53.8% of the K, 38.3% do Ca and 42.2% of Mg will be export from the site. In the case of the use of wood and the bark with diameters larger than 7 cm, there will be exported out of the site 38.2% of N, 36.4% of P, 60.9% of K, 43.4% of Ca and 48.8 % of Mg. If all the above ground biomass is harvested, there will be exported out of the site 88.3% of N, 93.1% of P, 87.8% of K, 83.4% of Ca and 91.0% of Mg. It is essential that the harvest residues remain upon the soil, because they are an excellent source of organic matter and nutrients for the future rotations. The management system that causes less enviromental impact is wood and barck harvest of trees with a minimum diameter of 9 cm.

Santa Maria, February 11th, 2003.